

⑨日本分類

97(7)G 01

97(7)F 2

日本国特許庁

⑩特許出願公告

昭44-9346

⑪特許公報

⑫公告 昭和44年(1969)4月30日

発明の数 1

(全3頁)

1

⑬番地指定誤り検出方式

⑭特 願 昭41-6315

⑮出 願 昭41(1966)2月3日

⑯発 明 者 鎌山圭一郎

東京都港区芝5の7の15日本電
気株式会社内

同 籍崎勝也

同所

⑰出 願 人 日本電気株式会社

東京都港区芝5の7の15

代 表 者 小林宏治

代 理 人 弁理士 清水林次郎

図面の簡単な説明

第1図は、可変語長方式計数型計算機の記憶装置内の語の構造を示し、第2図は本発明の実施例のブロック図を示す。

発明の詳細な説明

本発明は可変語長方式の計数型電子計算機に関する20
し、特に、語を指定する番地指定の誤りを検出する機構に係る。

一般に、可変語長方式の計数型電子計算機の命令およびデータを表わす語は、複数ビットよりなる桁を構成単位として語の長さが可変であり、語25
の区切りを示す区切り桁によつて区切られ、それぞれの桁には番地が付せられている。プログラムに従つて命令を実行する時には逐次制御計数器で指定された命令語の先頭の桁から1桁ずつ次の語の先頭を示す区切り桁を検出するまで、記憶装置30
から命令レジスタに読出された後、この命令が実行される。連続した命令列を順番に実行している時、命令実行終了后には逐次制御計数器の指定は次の命令語の先頭の番地を指示しているが、飛越命令実行后、または操作卓より手動で命令実行開35
始番地を指定した後、等の場合、逐次制御計数器の指定番地が命令語の先頭を指定しないで、誤つた番地を指定することがある。この場合、計算機

2

は全然予期しない動作をして、重要なデータ演算結果を破壊することもありうる。これに対して従来の計算機では保護対策が考慮されていないので、プログラマやオペレータは番地指定に際して、必要5
以上の注意を払わねばならなかつた。

本発明の目的は、従来の可変語長方式の計算機においては、命令語を指定した場合、正しく語の先頭を指示しなかつた時には、これを検出し、表示し、命令読出し動作を停止し、以後の計算機の誤動作を防止する手段を提供するにある。

この発明によれば、いわゆる可変語長方式の計算機のごとく、語を構成している桁毎に番地が付せられており、命令語を読出そうとした時に、語の先頭を示す区切りの桁以外の桁をも指定する恐れのある方式の計数型計算機において、飛越動作のごとく、逐次制御計数器の内容を非連続的に変更して、新しい命令語を指定する動作が行われた後の逐次制御計数器の内容が、語の先頭を示す区切りの桁を指定しなかつた時、これを検出する番地指定誤り検出方式を提供することが出来る。

次にこの発明について図面を参照して説明する。

第1図は可変語長方式計数型計算機の記憶装置内の語の構成を示すもので、111.112.113.は100.101.102.なる語の区切りを示す桁(*)を先頭に持ち、それぞれ6,7,5桁の長さを持った命令語を表わす。区切り桁100には00なる番地が付せられ以後、連続した桁に01,02,.....なる番地が付せられている。

第2図は、記憶装置200内に第1図のごとくに貯えられている命令を逐次、命令レジスタ206に読出す為の命令読出し制御装置を示す。命令読出制御回路205の制御の下に逐次制御計数器201の内容を読出指定番地として記憶装置200に送ると共に読出し指令信号送出回路202より読出し指令を送ると、指定された番地の1桁の内容が読出しレジスタ203に読出される。この読出された桁が予め定められている語の区切りを示

(2)

特公 昭44-9846

3

す桁と等しいかどうかを直ちに区切り桁検出回路204で判定して、判定結果を命令脱出し制御回路205と命令番地指定誤り検出表示器208に送る。一方、飛越動作の実行とか、操作卓よりの命令実行開始番地指定とかが行われ、逐次制御計
5 数器の内容の不連続的変更動作が行われた時には命令指定非連続変更登録器207にこの動作が行われたことが登録される。この登録器207の出力と検出回路204の出力とにより、命令番地指定誤り検出表示器208が動作し、誤りがあれば10これを表示し、命令脱出し制御回路205に信号を送出し、引きつづき次の桁を脱出すべきかどうかが決められる。

第1図のような命令列について述べる。今日なる命令を実行すべく、命令語112を指定するに15際し、逐次制御計数器201に操作卓より手動で番地を設定すれば登録器207には逐次制御計数器201の内容変更が行われたことが登録される。この番地が07であれば07番地の区切り桁がレジスタ203に脱出され、検出回路204は検出20出力信号1を出す。これによつて表示器208は207の出力との一致により登録器207の登録を消去し、命令脱出し制御回路205に命令番地指定の誤りなきことを伝え、以後の脱出し動作が継続される。

しかるに一方、逐次制御計数器201に設定された番地が07ではなく06, 08, 11, 等であつた場合には、登録器207に登録されているにもかかわらず区切り桁検出回路204の出力が0である為、表示器208の出力信号は番地指定30誤りを表示し、命令脱出し制御回路205は、以後の脱出し動作を停止する。

なお、07に設定された逐次制御計数器201の内容を1ずつ増しつつ命令語を1桁ずつ脱出す場合には命令語の末尾、14番地の桁に続いて、3515番地の区切り桁を脱出したら、命令語112の脱出し動作を終了する。一般には、この時、逐次制御計数器の内容は次の命令語113の先頭の番地16を示しているが、命令語113の脱出しに際しては、逐次制御計数器の内容変更動作がな40く登録器207への登録がなかつた為、命令脱出

4

しの際、区切り桁検査、表示器208は動作せず命令113は命令レジスタ206に脱出され実行される。

以上の実施例の説明においては、語の区切りを表わす桁の構成については何らふれなかつたが、これは桁を構成する全ビットにより表わされる特定の符号を有する桁であつてもよく、その全ビットの1部分のビットによる特定の符号を含む桁であつてもよく、また、全ビット中特定の1ビットが1であるような桁であつてもよい。

また、以上の実施例では、命令語の脱出しは番地の小さい方から大きくなる方向に1桁ずつ脱出す方式が用いられているが、この時、本発明による番地指定誤り検出方式において、検査されるべき区切り桁は語の先頭にある区切り桁、即ち、語を構成する桁の中1番小さい番地の桁である。しかし、命令語の脱出しが番地の大きい方から小さくなる方向に1桁ずつ脱出す方式においては、語の中の1番大きい番地の桁であることは明らかである。

なお、本発明においては命令語の脱出しに際して、逐次制御計数器の内容が語の区切り桁を指定しなかつたことを検出する方式について述べているが、この考え方を命令の対称となるデータ語にも適用することが可能である。即ち、第1図の111, 112, 113,が被演算数の語であつた場合、被演算数指定レジスタの内容が、区切り桁100, 101, 102,を指定しない時には実施例記載の方法のごとく番地指定誤り検出回路が動作しうことは明らかである。特許請求の範囲

1 語を構成する桁毎に番地が付けられているデータ処理装置において、逐次制御計数器の内容の不連続的変更動作の後の逐次制御計数器が、語の区切りの桁を指定しなかつたことを検出する番地指定誤り検出方式。

引用文献

特 公 昭43-6162

(3)

特公 昭 4 4 - 9 3 4 6

